

Centrale Termoelettrica Chivasso

via Mezzano, 69
10034 Chivasso (TO)
Tel. 011 6004200
Fax 011 6004249
www.edipower.it



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2011-0028541 del 15/11/2011



Ministero Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali
Ex Divisione VI-Rischio Industriale - Prevenzione e Controllo integrati dell'Inquinamento

Via C. Colombo, 44

00147 Roma

Fax: 06 57225068

e p.c.

Regione Piemonte

Direzione Ambiente, Settore Compatibilità Ambientale e procedure Integrate

Fax: 011 4323771

Via Principe Amedeo, 17

10123 Torino

Provincia di Torino

Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria

Fax: 011 8616976

Corso Inghilterra, 7

10138 Torino

A.R.P.A. PIEMONTE

Dipartimento di Torino

Fax: 011 19681471

Via Pio VII, 9

10135 Torino

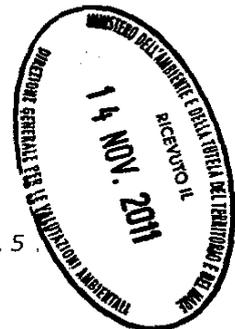
Comune di Chivasso

Settore Ambiente

Fax: 011 9112989

Piazza Carlo Alberto Dalla Chiesa, 5

10034 Chivasso (TO)



8 NOV 2011

Chivasso, ~~08 ottobre 2011~~ – prot. 008117

Raccomandata A.R.

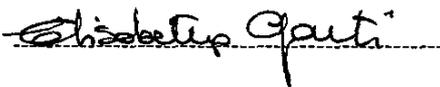
**Oggetto: DVA-DEC-2010-0000900 del 30/11/2010 - Rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica Edipower S.p.A sita nel Comune di Chivasso (TO).
Trasmissione del "Rapporto annuale di esercizio relativo all' anno 2010"**

Con riferimento al decreto in oggetto, ed in risposta al Fax inviato da ISPRA prot.026055 del 05 agosto 2011, si invia la relazione relativa ai dati di esercizio ed ambientali per l'anno 2010.

Si segnala inoltre che gli allegati contenenti i dati relativi al Piano di Monitoraggio e Controllo, in ottemperanza alle prescrizioni presenti sul **DVA-DEC-2010-0000900 del 30/11/2010**, sono inviati esclusivamente tramite supporto informatico.

Distinti saluti

Elisabetta Garti – Capo Centrale



Allegati:

- relazione anno 2010 per la Centrale Edipower di Chivasso
- supporto informatico contenente i dati relativi al Piano di Monitoraggio e Controllo



Centrale di Chivasso

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Relazione annuale

CENTRALE TERMOELETTRICA DI CHIVASSO

RELAZIONE ANNUALE SUI DATI DI ESERCIZIO ED AMBIENTALI DELL'ANNO 2010

Revisione n°00
del 07/11/11

Pag. 1 di 8

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. L'IMPIANTO EDIPOWER DI CHIVASSO	3
3. FUNZIONAMENTO DELLE SEZIONI TURBOGAS	4
4. VERIFICHE ESEGUITE	4
5. PRESENTAZIONE DEI DATI DI ESERCIZIO ED AMBIENTALI	5
6. CONCLUSIONI	8

CENTRALE TERMOELETTRICA DI CHIVASSO

1. PREMESSA

Nel corso del 2010, anno a cui si riferisce la presente documentazione, l'esercizio dell'impianto è stato regolare ed è avvenuto nel pieno rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite dalla Normativa vigente e dalle Autorizzazioni rilasciate dagli Enti preposti.

La presente relazione, che riassume i dati ambientali e di esercizio disponibili per l'anno 2010, viene redatta ai sensi dei Decreti Autorizzativi vigenti in particolare dal **Decreto AIA n° DVA-DEC-2010-0000900 del 30/11/2010 "Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica EDIPOWER S.p.A. sita nel comune di Chivasso (TO)" del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione Salvaguardia Ambientale**, anche se l'esercizio 2010 si sia svolto non ancora in presenza di Autorizzazione A.I.A. vigente.

La relazione annuale documenta quanto segue :

- emissioni in ARIA;
- emissioni in ACQUA;
- produzione e smaltimento dei RIFIUTI;
- principali dati di esercizio dell'impianto ed indicatori di prestazione ambientale;

2. L'IMPIANTO EDIPOWER DI CHIVASSO

L'impianto di produzione di Chivasso si compone di tre gruppi di produzione di energia elettrica con turbine alimentate a gas naturale e di due gruppi con turbina a vapore. I gas di scarico delle turbine a gas, prima di confluire nelle ciminiere, attraversano i generatori di vapore per il recupero del calore ancora disponibile, con conseguente produzione di vapore poi utilizzato da due turbine a vapore per la produzione di ulteriore energia elettrica. L'impianto è dotato di un sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo relativo agli scarichi delle turbine a gas.

Il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni dei tre Turbogas, (uno per ogni camino) è di costruzione Progeco. I sistemi di misura, che consentono la determinazione delle concentrazioni di

NOx (ossidi d'azoto) e di CO (ossido di carbonio), il tenore di ossigeno e altri dati di funzionamento sono di tipo estrattivo e concettualmente articolati nei seguenti sottosistemi:

- un apparato di prelievo, condizionamento e trasporto del gas;
- un apparato di analisi e misura costituito da analizzatori, sonde ed altri strumenti;
- un sistema di acquisizione ed archiviazione dati.

L'attuale sistema è strutturato per il monitoraggio dei parametri emissivi solo durante la fase di "normale funzionamento" dei tre turbogas e non è in grado di quantificare le emissioni durante le fasi cosiddette "transitorie", ossia durante le fasi di accensione e di spegnimento delle macchine.

3. FUNZIONAMENTO DELLE SEZIONI TURBOGAS

Le sezioni turbogas hanno avuto un funzionamento regolare per tutto il 2010 con cicli di produzione corrispondenti alla richiesta della Rete Elettrica Nazionale, con combustione a gas naturale e rispettando i limiti di emissione autorizzati dal Decreto MICA 08/2001.

Si evidenzia che nel corso del 2010 il gruppo TG13 è stato fermo dal 20 gennaio al 23 marzo per attività di manutenzione straordinaria.

4. VERIFICHE ESEGUITE

Nel corso del 2010 il sistema di monitoraggio delle emissioni ha funzionato in modo soddisfacente e non si sono manifestati malfunzionamenti di rilievo sulla strumentazione.

Il sistema è stato tecnicamente verificato ai sensi del DLgs 152/2006 dalla Società CESI su incarico di Edipower e con la supervisione dell'Arpa Piemonte eseguendo le verifiche annuali di accuratezza relativa, linearità.

Le prove hanno avuto esito positivo ed i risultati delle verifiche sono stati trasmessi all'Autorità di Controllo (lettera prot. 003583 del 12/05/2011).

Per quanto riguarda l'aspetto ambientale relativo al rumore, non sono stati effettuati interventi/modifiche sugli impianti tali da richiedere l'effettuazione di nuove campagne di misure per un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno.

All'interno del programma di miglioramento strutturato dalla Centrale termoelettrica di Chivasso, è stata comunque inserita una nuova campagna di misure per un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno, che è stata effettuata nel mese di luglio 2011, i cui risultati saranno inviati non appena completate le operazioni di elaborazione dei dati raccolti.

Analogamente per gli scarichi idrici, tutte le misure eseguite da laboratori esterni hanno dato risultati rispondenti ai limiti di legge. I valori misurati sono riportati in allegato.

5. PRESENTAZIONE DEI DATI DI ESERCIZIO ED AMBIENTALI

La presente comunicazione contiene i dati di esercizio del 2010 e risponde a quanto richiesto da ISPRA (prot. ISPRA 26055 del 05/08/2011).

Anche questa comunicazione, come da indicazioni di ISPRA, devono essere trasmessi unicamente su supporto informatico. Allegato alla presente comunicazione è quindi inviato un supporto informatico (CD ROM) contenente i file relativi ai dati disponibili dell'anno 2010.

I dati, sono organizzati secondo il seguente schema:

File n°1 – Nome dell'impianto :

- nome del gestore e della società che controlla l'impianto;
- n° di ore di effettivo funzionamento di ciascun gruppo;
- rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo;
- energia generata in MWh, su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo.
- energia elettrica effettivamente immessa in rete in MWh (base mensile) per ogni gruppo

File n°2 – Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini): ARIA

- Dati di normale funzionamento : data, ora, potenza generata, NOx tal quale, CO tal quale, %O2, temperatura fumi, NOx @ 15% di O2, CO @ 15% di O2, flusso di massa di NOx (kg/h) , flusso di massa di CO (kg/h), portata dei fumi in Nm³/h @15% O2, consumo orario di metano (Sm³/h), condizioni di marcia per ciascun gruppo
- tonnellate emesse nell'anno per NOx e CO;
- concentrazione media giornaliera in mg/Nm³ di NOx e di CO;

- emissione specifica annuale per MWh di energia generata di NOx e di CO (in kg/MWhg);
- emissione specifica annuale per 1.000 Sm³ di metano bruciato di NOx e di CO (in kg/1.000 Sm³);
- n° di avvii e spegnimenti nell'anno 2010;

File n°3 – Consumi energetici

- energia elettrica prodotta (in MWh);
- energia elettrica immessa in rete (in MWh);
- energia elettrica autoconsumata (in MWh);

File n° 4 - Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

- kg emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua;
- concentrazioni medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati in acqua;
- emissione specifica annuale, per m³ di refluo trattato, di tutti gli inquinanti regolamentati al pozzetto fiscale.

File n° 5 – Emissioni dovute all'intero impianto: RIFIUTI

- codici, descrizione qualitativa e quantitativa dei rifiuti non pericolosi prodotti nell'anno 2010 e loro destinazione;
- codici, descrizione qualitativa e quantitativa dei rifiuti pericolosi prodotti nell'anno 2010 e loro destinazione;
- produzione specifica di rifiuti in kg/1.000Sm³ di metano ed in kg/MWh generato;
- tonnellate dei rifiuti avviate a recupero
- Per quanto riguarda la gestione del deposito temporaneo dei rifiuti, il criterio adottato per l'anno 2011 nella Centrale di Chivasso è quello temporaneo.

File n° 6 – Consumi specifici MWhg generato su base annuale

- acqua (m³/MWhg);
- gasolio (kg/MWhg);
- energia elettrica degli autoconsumi (kWh/MWhg);
- metano (Sm³/MWhg)

File n° 7 – Unità di raffreddamento:

- Stima del calore (in GJ ed utilizzando la notazione scientifica 10^x) introdotto in acqua, su base mensile riportando anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo dei calcoli.

File n° 8 – Caratteristiche dei combustibili principali :

- copia di n°3 verbali mensili di misura relativo al gas naturale prelevato nel corso dell'anno 2010.

File n° 9 – Dati relativi al funzionamento della caldaia ausiliaria:

- numero degli avviamenti in ciascun mese;
- quantità del combustibile impiegato (metano);
- tempo di impiego;
- emissioni di NO_x e CO (rilevate nella campagna di misura annuale).

File n° 10 – Consumi idrici

- Rapporto riassuntivo contenente i dati relativi al consumo idrico avvenuto nel 2010.

File n°11 – Consumi/utilizzi di materie prime

- Rapporto riassuntivo contenente i dati relativi al consumo/utilizzo di materie prime avvenuto nel 2010.

File n°12 - Immissioni dovute all'impianto: Aria

- I dati in oggetto sono reperibili sul sito pubblico: <http://centralechivasso.cesi.it/> .

6. CONCLUSIONI

La presente relazione, redatta in base a quanto prescritto dai Decreti autorizzativi vigenti, descrive il funzionamento dell'impianto Edipower di Chivasso e riassume i dati principali di esercizio ed ambientali dell'impianto per l'anno 2010. Il gestore dichiara che nel corso dell'anno 2010 l'esercizio della Centrale Termoelettrica di Chivasso è avvenuto nel pieno rispetto dei vincoli prescritti nei Decreti Autorizzativi vigenti.

Centrale termoelettrica di Chivasso
Via Mezzano, 69 10034 - Chivasso

N° ore annue di effettivo funzionamento di ciascun gruppo

<i>Periodo riferimento</i>	<i>U M</i>	<i>CH12</i>	<i>CH13</i>	<i>CH22</i>
Anno 2010	Ore	3.223	3.326	1.563

Rendimento elettrico medio effettivo su base mensile per gruppo(Energia netta)

<i>Periodo riferimento</i>	<i>U M</i>	<i>CH12</i>	<i>CH13</i>	<i>Modulo 1*</i>
gennaio	%	33,00	33,90	52,60
febbraio	%	31,40	-	48,20
marzo	%	32,40	31,90	52,60
aprile	%	31,70	33,30	53,40
maggio	%	32,10	32,20	52,00
giugno	%	31,50	30,30	50,90
luglio	%	32,60	33,10	53,10
agosto	%	33,30	33,30	53,60
settembre	%	31,60	32,60	51,50
ottobre	%	31,90	33,20	51,60
novembre	%	33,20	33,50	52,80
dicembre	%	33,60	33,40	53,10

* valore dell'intero impianto a ciclo combinato

Centrale termoelettrica di Chivasso
Via Mezzano, 69 10034 - Chivasso

Energia generata (LORDA) in MWh su base settimanale per grup

	Periodo riferimento	U M	CH12	CH13	Modulo 1*
1	1/01/2010-3/01/2010	MWh	4.574	0	7.375
2	4-gen-10	MWh	5.805	0	9.232
3	11-gen-10	MWh	18.137	19.393	58.630
4	18-gen-10	MWh	20.285	13.100	52.321
5	25-gen-10	MWh	4.766	0	7.217
6	1-feb-10	MWh	8.378	0	13.148
7	8-feb-10	MWh	0	0	0
8	15-feb-10	MWh	0	0	0
9	22-feb-10	MWh	0	0	0
10	1-mar-10	MWh	0	0	0
11	8-mar-10	MWh	0	0	0
12	15-mar-10	MWh	23.620	0	37.247
13	22-mar-10	MWh	22.981	17.337	65.923
14	29-mar-10	MWh	20.418	21.516	68.046
15	5-apr-10	MWh	15.356	15.276	49.586
16	12-apr-10	MWh	7.985	0	12.667
17	19-apr-10	MWh	17.544	26.662	71.948
18	26-apr-10	MWh	19.608	20.173	64.940
19	3-mag-10	MWh	17.157	12.454	47.977
20	10-mag-10	MWh	2.385	3.354	9.058
21	17-mag-10	MWh	0	19.366	30.772
22	24-mag-10	MWh	0	0	0
23	31-mag-10	MWh	7.400	6.484	22.076
24	7-giu-10	MWh	0	0	0
25	14-giu-10	MWh	15.169	6.702	35.781
26	21-giu-10	MWh	0	0	0
27	28-giu-10	MWh	0	0	0
28	5-lug-10	MWh	19.192	20.463	64.351
29	12-lug-10	MWh	15.973	16.967	52.486
30	19-lug-10	MWh	24.719	17.393	67.880
31	26-lug-10	MWh	12.789	23.384	57.099
32	2-ago-10	MWh	7.884	19.830	43.480
33	9-ago-10	MWh	10.972	12.761	38.155
34	16-ago-10	MWh	0	10	10
35	23-ago-10	MWh	22.037	18.328	64.590
36	30-ago-10	MWh	19.973	10.563	49.405
37	6-set-10	MWh	7.831	30.733	60.042
38	13-set-10	MWh	0	23.850	37.072
39	20-set-10	MWh	20.774	17.797	62.161
40	27-set-10	MWh	19.689	16.164	56.524
41	4-ott-10	MWh	0	0	0
42	11-ott-10	MWh	0	0	0
43	18-ott-10	MWh	8.142	19.297	42.924
44	25-ott-10	MWh	46	27.554	42.304
45	1-nov-10	MWh	14.453	11.760	41.811
46	8-nov-10	MWh	7.257	9.142	24.599
47	15-nov-10	MWh	7.817	9.744	28.048
48	22-nov-10	MWh	19.775	17.079	58.299
49	29-nov-10	MWh	24.302	15.827	62.299
50	6-dic-10	MWh	25.704	16.902	66.700
51	13-dic-10	MWh	31.997	17.880	78.091
52	20-dic-10	MWh	14.904	26.608	65.430
53	27/12/2010 -31/12/2010	MWh	12.372	22.143	54.907

* valore dell'intero impianto a ciclo combinato

Centrale termoelettrica di Chivasso
Via Mezzano, 69 10034 - Chivasso

Energia generata (NETTA) in MWh su base mensile per gruppo

<i>Periodo riferimento</i>	<i>U M</i>	<i>CH12</i>	<i>CH13</i>	<i>Modulo 1*</i>
Gennaio	MWh	51.781	31.316	131.240
Febbraio	MWh	7.875	-273	12.090
Marzo	MWh	52.660	27.814	131.143
Aprile	MWh	62.311	70.292	217.450
Maggio	MWh	30.800	33.925	104.670
Giugno	MWh	18.136	12.474	50.276
Luglio	MWh	70.426	71.524	229.691
Agosto	MWh	46.992	57.007	167.101
Settembre	MWh	54.380	89.831	230.249
Ottobre	MWh	12.257	48.240	94.664
Novembre	MWh	56.980	52.498	173.282
Dicembre	MWh	97.249	90.298	296.853

Totale Anno 2010	MWh	561.847	584.944	1.838.709
------------------	-----	---------	---------	-----------

* valore dell'intero impianto a ciclo combinato

Centrale Termoelettrica Chivasso

Emissioni specifiche annuali per MWh di energia netta

<i>Periodo riferimento</i>	<i>U M</i>	<i>Tipo sostanza</i>	<i>CH12</i>	<i>CH13</i>
2010	Kg/MWh	NOx	0,205	0,195
2010	Kg/MWh	CO	0,012	0,007

(emissione riferita alle ore di normal funzionamento)

Emissioni specifiche annuali per migliaia di Sm³ di gas nat

<i>Periodo riferimento</i>	<i>U M</i>	<i>Tipo sostanza</i>	<i>CH12</i>	<i>CH13</i>
2010	Kg/1.000 Sm ³	NOx	0,646	0,624
2010	Kg/1.000 Sm ³	CO	0,038	0,023

(emissione riferita alle ore di normal funzionamento)

Numero di avviamenti e spegnimenti / anno

<i>Periodo riferimento</i>	<i>U M</i>		<i>CH12</i>	<i>CH13</i>
2010	Num		92	98

generata

<i>Modulo 1*</i>	<i>CH22</i>	<i>Modulo 2*</i>
0,124	0,187	0,120
0,006	0,011	0,007

urale bruciato

<i>Modulo 1</i>	<i>CH22</i>	<i>Modulo 2</i>
0,635	0,593	0,593
0,031	0,034	0,034

<i>CH22</i>
45



Centrale Termoelettrica Chivasso

Consumi energetici

<i>Periodo riferimento</i>	<i>U M</i>		<i>CH1</i>	<i>CH2</i>	<i>Centrale</i>
Anno 2010	MWh	Energia prodotta lorda	1.882.612,286	458.571,193	2.341.183,479
Anno 2010	MWh	Energia immessa in rete	1.849.706,970	449.952,589	2.299.659,559
Anno 2010	MWh	Energia prelevata dalla rete	6.769,715	7.411,008	14.180,723
Anno 2010	MWh	Energia consumata per ausiliari	36.749,618	13.513,172	50.262,790
Anno 2010	MWh	Energia autoconsumata	29.979,903	6.102,164	36.082,067



Centrale Termoelettrica Chivasso

ANALISI SCARICO FINALE SF5							Acqua reflua scaricata 2010 m3 181715
Parametro	u.m.	Marzo	Giugno	Settembre	Dicembre	MEDIA	Kg EMESSI 2010
cloro attivo	mg/L	<0,05	<0,06	<0,07	<0,08		
pH	pH	8,01	7,86	7,61	7,37	7,71	
conducibilità	µS/cm	670	571	320	906	616,75	
colore		incolore	incolore	incolore	incolore		
odore		inodore	inodore	inodore	inodore		
torbidità	NTU	3,2	1,8	1,1	<1	2,03	
solidi sospesi totali	mg/L	6	7,9	3,7	5	5,65	1026,69
solidi sedimentabili	mL/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		0,00
azoto ammoniacale come NH4	mg/L	<0,00568	0,0069	<0,00568	<0,00568	0,00690	1,254
azoto nitrico come N	mg/L	4,79	4,8	3,6	6,25	4,86	883,13
azoto nitroso come N	mg/L	<0,00145	0,00288	0,359	0,546	0,30	54,99
- tensioattivi totali	mg/L	<0,0614	0,064	1,16	<0,0614	0,61	111,21
tensioattivi anionici (MBAS)	mg/L	<0,0614	<0,064	<0,0614	<0,0614		
tensioattivi non ionici (PPAS)	mg/L	<0,0579	0,064	1,16	<0,0579	0,61	111,21

tensioattivi cationici	mg/L	<0,0334	<0,0334	<0,0334	<0,0334		
solfori	mg/L	<0,471	<0,0759	<0,471	<0,471		
cianuri liberi	mg/L	0,0645	0,0238	0,0115	0,0113	0,02778	5,05
cloruri	mg/L	61,7	32,6	18,6	188	75,23	13669,51
solforati	mg/L	36	33	17,3	30,4	29,18	5301,54
alluminio	mg/L	0,0424	0,0296	0,0358	0,0296	0,034350	6,24
arsenico	mg/L				0,00125	0,001250	0,227
cadmio	mg/L	<0,000023	0,000113	<0,000023	0,0000592	0,0000861	0,01565
cromo totale	mg/L	0,0025	0,00262	0,00237	0,00317	0,0026650	0,484
ferro	mg/L	0,162	0,131	0,216	0,082	0,148	26,85
manganese	mg/L	0,0105	0,00547	0,0188	0,00802	0,0107	1,94
mercurio	mg/L				<0,00003		
nichel	mg/L	0,0035	0,00363	0,0228	0,00263	0,00814	1,479
piombo	mg/L	0,00025	0,000761	0,000681	0,0003	0,0004980	0,090
rame	mg/L	0,0845	0,0133	0,00716	0,00801	0,028243	5,13
selenio	mg/L				0,000395	0,000395	0,072
zinco	mg/L	0,0648	0,0686	0,0303	0,0239	0,04690	8,52
cromo (VI)	mg/L	0,00146	0,00111	0,000593	0,00332	0,001621	0,295
fosforo totale	mg/L	1,33	1,08	0,655	0,41	0,869	157,86
fenoli reattivi alla 4-AAP	mg/L	<0,0321	<0,0321	<0,321	<0,0321		
idrocarburi totali	mg/L	<0,0753	0,128	<0,0753	<0,0868	0,128	23,26
- composti organo-alogenati totali	mg/L	0,00537	0,00191	<0,000364	0,000844	0,002708	0,492
- composti organo-aromatici totali	mg/L	<0,000552	0		<0,000411		
composti organo azotati totali	mg/L				<0,0018		
pesticidi fosforati	mg/L				<0,000068		

Per i parametri con valore inferiori al limite di rilevabilità analitica, non sono stati oggetto di calcolo, in quanto non significativi ai fini della quantificazione delle emissioni.

Emissione specifica annua

Kg/m3
0,00565
0,00000690
0,00486
0,0003026
0,000612
0,000612

0,0000278
0,07523
0,02918
0,0000344
0,00000125
0,000000086
0,00000267
0,000148
0,0000107
0,0000081
0,00000050
0,0000282
0,00000040
0,0000469
0,00000162
0,0008688
0,00000
0,000128
0,00000271



Centrale Termoelettrica Chivasso

RIFIUTI PERICOLOSI		
Codice CER	Coordinate	Descrizione
080111*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Pitture vernici di scarto contenenti solventi organici ed altre sostanze pericolose
130205*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati
140603*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	altri solventi e miscele di solventi
150110*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
150202*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Assorbenti, materiali filtranti e indumenti contaminati
160213*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Apparecchiature fuori uso (monitor) contenenti componenti pericolosi
160506		sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio
160601*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Batterie al piombo
160602*		Batterie al nickel
170603*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose
190806*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Resine a scambio ionico saturate od esaurite
200121*	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio

RIFIUTI NON PERICOLOSI		
Codice CER	Coordinate	Descrizione
080318	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	toner per stampa esauriti, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 17

120102	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	polveri e particolato di materiali ferrosi
150106		Imballaggi in materiali misti
150203	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti
160214	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Apparecchiature fuori uso
160605	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Altre batterie ed accumulatori
161002		Soluzioni acquose di scarto
170405	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Ferro e acciaio
170411	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Cavi
190814		Fanghi prodotti da trattamenti acque ind.
190905	x=1.413.520,58 y=5.004.077,99	Resine a scambio ionico saturate od esaurite
200301		Rifiuti urbani non differenziati
200304		fanghi delle fosse settiche

Tonnellate di rifiuti avviate al recupero nel 20

Per recupero si intende recupero esterno al processo

DLOSI

Modalità di stoccaggio	Destinazione	Quantità prodotta (kg)	Kg/kSm ³ G.N.	Kg/ MWh generati
			449791	2341183
Contenitori dedicati	Smaltimento	650	0,001445116	0,000277637
Fusti	Recupero	6.850	0,015229295	0,002925871
Contenitore dedicato	Smaltimento	0	0	0
Contenitore dedicato	Smaltimento	80	0,00017786	0,0000341708
Big Bag	Smaltimento	930	0,002067627	0,000397235
Contenitori dedicati	Recupero	0	0	0
Contenitori dedicati	Smaltimento	66	0,000146735	0,0000281909
Contenitori dedicati	Recupero	1.460	0,003245952	0,0006236164
Contenitori dedicati	Smaltimento	0	0	0
Big Bag	Smaltimento	4.480	0,009960182	0,0019135625
Contenitore dedicato	Smaltimento	0	0	0
Big Bag	Smaltimento	245	0,000544697	0,0001046479

ICOLOSI

Modalità di stoccaggio	Destinazione	Quantità prodotta (kg)	Kg/kSm ³ G.N.	Kg/ MWh netti
			449791	2341183
Contenitori dedicati	Smaltimento	52	0,000115609	0,0000222110

Contenitori dedicati	Smaltimento	1.980	0,004402045	0,0008457263
Cassone scarrabile	Recupero	30.230	0,067208993	0,0129122755
Contenitori dedicati	Recupero	5.360	0,011916646	0,0022894409
Contenitore dedicato	Smaltimento	0	0	0
Contenitori dedicati	Smaltimento	0	0	0
Cisterna	Smaltimento	145.900	0,324372875	0,0623189217
Cassone scarrabile	Recupero	48.220	0,107205346	0,0205964250
Contenitore dedicato	Smaltimento	0	0	0
Cassone scarrabile	Smaltimento	0	0	0
Contenitori dedicati	Smaltimento	0	0	0
Cassone scarrabile	Recupero	14.430	0,032081567	0,0061635506
Cisterna	Smaltimento	0	0	0

10	t. 106,55
-----------	------------------



Centrale Termoelettrica Chivasso

Consumi specifici annuali (anno 2010) per MWh di energia generata

<i>Periodo riferimento</i>	<i>U M</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Modulo</i>	
2010	m ³ / MWhg	Acqua	0,115	(prelievo acqua di pozzo / energia generata)
2010	Kg / MWhg	Gasolio	0,0002	(gasolio sistemi emergenza)
2010	kWh / MWhg	Autoconsumi	6,057	(energia assorbita dalle reti esterne / energia generata)
2010	Sm ³ / MWhg	Metano	192,121	



Centrale Termoelettrica Chivasso

Unità di raffreddamento anno 2010 (Calore disperso in acqua) IN GJ

Periodo riferimento	U M	Modulo1	delta T	Ore TV11	Modulo2	delta T	Ore TV21	Raffr. ciclo chiuso	delta T	Ore mese
Gennaio	J*10 ⁹	396.151	7	314	230.188	14	193	81.622	7	744
Febbraio	J*10 ⁹	50.226	7	43	353.829	8	529	68.254	7	672
Marzo	J*10 ⁹	466.438	8	350	39.463	3	177	86.219	8	744
Aprile	J*10 ⁹	670.049	7	537	0	0	0	78.121	7	720
Maggio	J*10 ⁹	456.175	8	316	55.235	8	87	93.394	8	744
Giugno	J*10 ⁹	202.266	9	134	12.519	8	19	94.504	9	720
Luglio	J*10 ⁹	610.156	7	540	14.621	6	28	73.101	7	744
Agosto	J*10 ⁹	461.818	6	419	61.076	6	121	71.307	6	744
Settembre	J*10 ⁹	765.717	8	586	0	0	0	81.810	8	720
Ottobre	J*10 ⁹	488.166	10	291	69.064	8	103	108.530	10	744
Novembre	J*10 ⁹	556.081	9	353	98.419	9	127	98.628	9	720
Dicembre	J*10 ⁹	866.641	8	658	106.737	10	123	85.210	8	744
Totale anno 2010 (J*10⁹)		5.989.884		4.541	1.041.151		1.507	1.020.699		8.760

Complessivo anno 2010 (J*10⁹)

8.051.733

Metodi di calcolo: Considerando che il calore richiesto per innalzare di 1 °C la temperatura di 1 kg di acqua è di 4186 J e che le portate nominali Q di acqua sono 11500 Kg/s per il condensatore di CH1, 5500 kg/s per il condensatore di CH2, 1000 Kg/s per raffreddamento del ciclo chiuso, si calcola il calore ceduto ai corpi idrici in questo modo:

Calore=Somatoria (Delta T (T uscita - T ingresso) condensatore x 4186 x Q x 3600 x 10⁻⁹)

La sommatoria è estesa a tutti i periodi elementari di funzionamento



Centrale Termoelettrica Chivasso

Funzionamento della caldaia ausiliaria nell'anno 2010

<i>Periodo riferimento</i>	<i>Numero avviamenti</i>	<i>Quantità metano (Sm³)</i>	<i>Tempo d'impiego (h)</i>
Gennaio	21	94.190	448
Febbraio	22	54.218	186
Marzo	29	66.783	214
Aprile	40	26.340	110
Maggio	42	86.380	185
Giugno	26	42.848	104
Luglio	32	39.270	93
Agosto	31	49.965	48
Settembre	35	36.077	71
Ottobre	29	53.677	107
Novembre	35	78.868	132
Dicembre	71	37.103	90
Totale Anno 2010	413	665.719	1.785

Emissioni di NOx e CO rilevate nella campagna di misura annuale della caldaia ausiliaria

Rilievi GESI del 17/11/2010

<i>O₂ [%vol.]</i>	<i>NOx [mg/Nm³]</i>	<i>NOx (O₂=3%) [mg/Nm³]</i>	<i>CO [mg/Nm³]</i>	<i>CO (O₂=3%) [mg/Nm³]</i>
5,36	120,7	138,9	2,6	3,0



Centrale Termoelettrica Chivasso

Consumi idrici

<i>Tipologia di approvvigionamento</i>	<i>U M</i>	<i>Quantità prelevata</i>
Da pozzo	m ³	268.900
Da canale	m ³	249.372.000



Centrale Termoelettrica Chivasso

Consumo/Utilizzo di Materie Prime			
Tipologia	Fase di utilizzo	u.m.	Peso rilevato dai documenti di trasporto
Gasolio	Alimentazione apparecchiature di emergenza	Kg	1203
Acido cloridrico 32%	ITAR	Kg	9373
Idrossido di Sodio 30%	ITAR	Kg	8.799
Ammoniaca 24,5%	Additivo per acqua di caldaia	Kg	2425
Drewo 818	ITAR	Kg	0
Oli lubrificanti	Macchine varie	Kg	10.190
Protoklenz GT	Detergente per Turbine a Gas	Kg	1000
Drewo 448	Detergente e biocida per membrane impianto osmosi	Kg	1.800
Drewo 725	Detergente per membrane impianto osmosi	Kg	240
Drewo 3105	Detergente per membrane impianto osmosi	Kg	240
Drewo 1700	Detergente per membrane impianto osmosi	Kg	480
Drewo 202	Antincrostante per osmosi	Kg	8280
DWS 707	Additivo per acqua di raffreddamento	Kg	6600
Drewo 350 DWP	Additivo per acqua di caldaia	Kg	8800



Centrale Termoelettrica Chivasso

I dati in oggetto sono reperibili sul sito pubblico: <http://>

centralechivasso.cesi.it/